

# DESEMPENHO DE LINHAGENS E CULTIVARES DE ALGODOEIRO HERBÁCEO NO ESTADO DE ALAGOAS<sup>1</sup>

MIGUEL BARREIRO NETO, JOÃO CECÍLIO F. DE SANTANA<sup>2</sup>,  
FRANCISCO DE PAULA NEVES<sup>4</sup>, ELTON O. DOS SANTOS<sup>3</sup>, JOAQUIM N. DA COSTA<sup>5</sup>,  
LUIS PAULO DE CARVALHO e FERNANDO B. CAVALCANTI<sup>2</sup>

**RESUMO** - Estudou-se o desempenho das linhagens de algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L.) desenvolvidas pelo Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPQ), ante as cultivares originadas do próprio CNPQ e de outras instituições de pesquisa do País. Observaram-se os aspectos de rendimento de algodão em caroço, peso médio de um capulho, índice de sementes, comprimento, uniformidade, finura e resistência de fibra. Para isto, utilizaram-se os dados fornecidos pelo Ensaio Regional de Cultivares de Algodoeiro Herbáceo conduzido em Delmiro Gouveia (AL), em 1981 e 1982, delineado em blocos ao acaso, com sete linhagens e três cultivares, totalizando dez materiais; oito comuns aos dois anos agrícolas; e dois, variando entre anos. A linhagem CNPQ 78-SME<sub>4</sub>, apesar de ter participado em apenas um ano, destacou-se nos aspectos índice de sementes, comprimento, finura e resistência de fibra, enquanto a IAC-17 se destacou para os caracteres agrônomicos de peso médio de um capulho, índice de sementes e percentagem de fibra.

Termos para indexação: melhoramento, características agrônomicas, características de fibra.

## PERFORMANCE OF HERBACEOUS COTTON LINES IN THE STATE OF ALAGOAS, BRAZIL

**ABSTRACT** - The agronomic performance of new lines of herbaceous cotton (*Gossypium hirsutum* L.) lines developed by EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (CNPQ) at Campina Grande, PB, Brazil and by other Brazilian research organizations is reported. Observations were made on yield of seed cotton, boll weight, fiber percentage, seed index, fiber length, fineness and strength. The data were obtained from the "Ensaio Regional de Cultivares de Algodoeiro Herbáceo", which was planted in a randomized complete block design experiment at Delmiro Gouveia, AL, in 1981 and 1982. In the test there were ten lines (seven experimental lines and three cultivars) with eight of the lines evaluated for two years and two varying between years. With regard to seed index, fiber length, fineness and strength, line CNPQ 78-SME<sub>4</sub>, was the most promising, while IAC 17 had the highest boll weight, seed index and percentage of fiber.

Index terms: cotton breeding, agronomic characteristics, fiber characteristics.

## INTRODUÇÃO

O aperfeiçoamento contínuo das características agrônomicas nas cultivares e a obtenção de novos genótipos que atendam aos interesses dos produtores, dos beneficiadores e da indústria têxtil, são objetivos constantes de qualquer programa de melhoramento do algodoeiro, visto que, se obtido um novo genótipo, é posto em competição regional para ser testado ante as cultivares já recomendadas.

No Nordeste do Brasil, os ensaios de competição de cultivares de algodoeiro herbáceo conduzidos pelo Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (CNPQ) e demais participantes do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária da região têm evidenciado um bom desempenho de cultivares desenvolvidas na referida região (Relatório . . . 1980).

No caso específico do Estado de Alagoas, os ensaios nacionais de cultivares de algodoeiro herbáceo conduzidos em regiões algodoeiras evidenciaram bom desempenho das cultivares Allen 333-57, BR-1 e IAC-17 (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1981, Santana 1981).

Como o trabalho de melhoramento genético é dinâmico e surge, anualmente, novas linhagens e cultivares de algodoeiro herbáceo, isto faz com que as instituições de pesquisa se sintam compelidas a programar novos ensaios, a fim de avaliar as potencialidades desses genótipos.

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 16 de maio de 1986.

<sup>2</sup> Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPQ), Caixa Postal 174, CEP 58100 Campina Grande, PB.

<sup>3</sup> Eng. - Agr., Ph.D., EMBRAPA/CNPQ.

<sup>4</sup> Eng. - Agr., Grupo CIPER, CEP 57480 Delmiro Gouveia, AL.

<sup>5</sup> Eng. - Agr., EMBRAPA/CNPQ.

A presente pesquisa objetivou comparar as novas linhagens de algodoeiro herbáceo desenvolvidas pelo CNPA diante das cultivares em uso, originadas do próprio CNPA e de outras instituições de pesquisa do País, a fim de se poder recomendá-las para a região em estudo.

### MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se sete linhagens e três cultivares de algodoeiro herbáceo, cujos tratamentos ensaiados nos anos agrícolas de 1980 e 1981/82, no município alagoano de Delmiro Gouveia, foram: cultivares BR 1, SU 0450-8909 e IAC 17 e as linhagens CNPA 76-6983, CNPA 77-149, CNPA 77-150, CNPA 77-157, PR 4139 e CNPA 76-6555; esta foi substituída no ano agrícola 1981/82 pela linhagem CNPA 78-SME<sub>4</sub>, porém é de bom alvitre frisar que, com exceção dessas duas últimas linhagens, os demais materiais foram comuns aos dois anos agrícolas.

Dos materiais testados, as CNPA 77-149, CNPA 77-150, CNPA 77-157 e PR 4139, são linhagens obtidas através da seleção individual na Reba B-50, a CNPA 76-6555 é uma linhagem oriunda da seleção individual na IAC 13-1, a linhagem CNPA 76-6983 se origina de seleção individual na Allen 333-57; enquanto a CNPA 78-SME<sub>4</sub> é uma linha descendente de seleção individual da Acala del Cerro, a BR 1 é uma cultivar resultante da hibridação entre Allen 333-57/Auburn 56, a SU 0450-8909 é uma cultivar oriunda de seleção individual na SU 0450 e a IAC 17 é uma cultivar resultante de seleção individual na Auburn 56 (Veloso 1976, Passos 1977, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1981, Santana 1981).

Em razão do desempenho das linhagens PR 4139 e CNPA 77-149, demonstrado em outras pesquisas, as mesmas foram lançadas como cultivares, a primeira lançada em 1981, como o nome de Paraná 1, e a segunda, em 1984, com a denominação de CNPA 2H.

Utilizou-se, como testemunha, a BR 1, em razão da referida cultivar vir sendo recomendada pelo CNPA para a região em apreço.

O município de Delmiro Gouveia possui uma área de 606 km<sup>2</sup>, fazendo parte da microrregião homogênea 113 denominada Sertão Alagoano, constituída de sete municípios, com uma área total de 3.902 km<sup>2</sup>. Esta microrregião se situa no extremo Oeste do Estado, em zona de nítido sertão xerófito, cujo solo se enquadra na unidade de mapeamento PL 4 e se caracteriza por uma associação de PLANOSOL SOLÓDICO, textura variando de arenosa a argilosa, fase relevo plano e suave ondulado + SOLOS LITÓLICOS EUTRÓFICOS, textura arenosa e média fase pedregosa e rochosa, relevo suave ondulado substrato gnaisse + SOLONETZ SOLODIZADO, textura variando de arenosa a argilosa, fase pedregosa relevo plano e suave ondulado e fase caatinga hiperxerófila; o tipo climático dominante, de acordo com a classificação de Koeppen, é

o BSsh, ou seja, quente semi-árido, tipo estepe, com chuvas concentradas no período de inverno; sua precipitação pluvial média é de 648,8 mm (Fundação IBGE 1970, Brasil. Ministério da Agricultura 1979, Brasil. Ministério do Interior s.d., Jacomine et al. 1975).

Utilizou-se o delineamento experimental em blocos ao acaso, com nove tratamentos e oito repetições, enquanto a parcela experimental foi composta de quatro fileiras de cinco metros no espaçamento de 1,00 m x 0,20 m com vinte plantas por fileira, numa área útil de 10,00 m<sup>2</sup>, constituída pelas duas fileiras centrais. Em 1981, o experimento foi instalado em 7 de abril e, no ano seguinte, no dia 28 de abril. Os ensaios não foram adubados mas, sim, mantidos isentos de ervas daninhas e controlada a incidência de pragas.

Por ocasião da primeira colheita foram retiradas amostras de vinte capulhos, sendo dez em cada fileira da bordadura de cada parcela, nas quais foram analisados peso médio de um capulho, peso de 100 sementes e percentagem, comprimento, uniformidade, finura e resistência da fibra; estas determinações foram realizadas nos laboratórios da Companhia Agro Fabril Mercantil - Grupo CIPER, Delmiro Gouveia, Alagoas, no primeiro ano, e no laboratório de Tecnologia de Fibras do CNPA, no segundo ano.

Após a realização das dezesseis análises individuais, foram elaboradas as análises conjuntas para cada uma das oito variáveis estudadas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises individuais e conjuntas passarão a ser discutidos levando-se em consideração o conjunto das características agrônômicas e tecnológicas reveladas pelos genótipos em teste.

A significação da interação tratamentos ajustados x ensaios para as variáveis rendimento de algodão em caroço, percentagem de fibra, uniformidade de comprimento de fibra, e finura de fibra, evidencia comportamentos diferentes nos dois anos agrícolas e que os ensaios se mostraram diferentes para as oito variáveis estudadas em decorrência da alta significação do efeito de ensaios (Tabela 3).

Com referência ao rendimento de algodão em caroço, observou-se que no ano de 1981 apenas a IAC 17 superou estatisticamente a linhagem PR 4139, não havendo diferenças entre esta e as demais. No ano de 1982 se verificaram diferenças entre tratamentos, porém na análise conjunta se percebeu, apesar da não significação para o efeito de tratamentos ajustados, que, em relação à testemunha BR 1, linhagens CNPA 76-6983 e CNPA

77-149, produziram cerca de 90 kg de algodão em caroço a mais que aquela cultivar (Tabelas 1, 2 e 3).

O caráter agrônomico percentagem de fibra foi influenciado pelas condições ambientais, em razão da alta significação da interação tratamentos ajustados x ensaios. Constataram-se diferenças significativas para as variáveis peso de capulho, índice de sementes e percentagem de fibra, destacando-se para esses aspectos a IAC 17, atingindo os maiores índices; as linhagens alcançaram, também, índices que se enquadram naqueles critérios de seleção preconizados pelo

CNPA, quais sejam: > 5 g para peso médio de um capulho, 37% para percentagem de fibra e > 10 g para índice de sementes. Este desempenho da IAC 17 foi confirmado em uma pesquisa mais abrangente, envolvendo os mesmos materiais deste trabalho, os quais foram testados em sete diferentes localidades do Nordeste brasileiro, oportunidade em que a referida cultivar alcançou, também, as maiores médias, com: 5,3 g para peso médio de um capulho, 11,26 g para índice de sementes e 40,7% de percentagem de fibra (Santana et al. 1984), Tabela 3.

TABELA 1. Análise de variâncias individuais referentes às características agrônomicas e tecnológicas da fibra. Ensaio regional de linhagens e cultivares. Delmiro Gouveia, AL, 1981.

	Rendimento (kg/ha)	Testemunha BR 1 (%)	Peso médio de um capulho (g)	Índice de sementes (g)	Percentagem de fibra	Comprimento (mm)	Uniformidade (%)	Finura (índice micronaire)	Resistência (Pressley) lb/mg
BR 1	829 ab	100	5,7 ab	11,6 a	38,10 cd	31,47 ab	48,7 a	4,9 ab	6,4 ab
SU 0450-8909	846 ab	102	6,2 ab	11,3 abc	36,18 abc	31,66 ab	46,9 ab	4,7 ab	6,4 ab
CNPA 76-6983	841 ab	101	5,8 b	11,2 abcd	37,70 d	32,03 a	46,6 ab	4,9 a	6,6 a
CNPA 77-149	795 ab	95	5,9 ab	10,8 bcde	38,98 cd	31,38 abc	48,3 ab	5,0 ab	6,2 ab
CNPA 77-150	964 ab	116	6,0 ab	10,7 cde	39,40 bc	31,30 abc	47,2 ab	5,0 ab	6,5 ab
CNPA 77-157	769 ab	92	5,8 b	10,8 bcde	39,02 cd	31,36 abc	45,4 b	4,5 b	6,6 a
PR 4139	732 b	88	5,5 b	10,3 e	40,49 b	31,09 abc	46,4 ab	4,6 ab	6,6 a
IAC 17	977 a	117	6,5 a	11,5 ab	42,18 a	30,36 c	46,2 ab	5,1 a	6,4 ab
CNPA 76-6555	844 ab	102	6,0 ab	10,5 de	39,40 ab	30,61 b	47,8 ab	4,9 ab	6,0 b
$\bar{X}$	844		5,9	10,9	39,05	31,25	47,1	4,8	6,4
CV (%)	18,23		7,94	4,33	2,10	2,17	4,27	7,01	5,42
F. Tratamentos	2,24*		3,82**	7,37**	34,08**	4,53**	2,16*	2,80*	2,69*
DMS	244		0,75	0,76	1,33	1,09	3,24	0,54	0,55

\* Significativo a nível de 5% de probabilidade.

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade.

Em cada coluna, as médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

TABELA 2. Análises de variâncias individuais referentes às características agrônomicas e tecnológicas da fibra. Ensaio regional de linhagens e cultivares. Delmiro Gouveia, AL, 1982.

	Rendimento (kg/ha)	Testemunha BR 1 (%)	Peso médio de um capulho (g)	Índice de sementes (g)	Percentagem de fibra	Comprimento (mm)	Uniformidade (%)	Finura (índice micronaire)	Resistência (Pressley) lb/mg
BR 1	1.099	100	5,3 ab	11,7 a	38,6 cd	32,2 a	53,2 ab	5,4 abc	7,3 abc
SU 0450-8909	1.246	113	5,5 a	11,8 a	35,6 e	30,4 abc	52,0 b	5,2 bc	7,2 bc
CNPA 76-6983	1.289	117	5,5 a	11,8 a	37,6 d	30,2 bc	53,8 ab	5,7 a	7,7 ab
CNPA 77-149	1.321	120	5,7 a	11,4 a	39,8 c	29,2 c	53,6 ab	5,5 ab	7,4 bc
CNPA 77-150	1.127	102	5,3 ab	11,6 a	37,8 cd	37,8 cd	54,9 a	5,0 c	7,1 c
CNPA 77-157	1.276	116	5,3 ab	11,5 a	38,2 cd	30,2 bc	54,7 ab	5,1 bc	7,3 bc
PR 4139	1.081	98	4,7 b	10,6 b	41,0 b	29,5 c	55,0 a	5,0 c	7,8 abc
IAC 17	1.228	111	5,6 a	12,1 a	42,5 a	28,8 c	53,8 ab	5,3 abc	7,3 bc
CNPA 78-SME <sub>4</sub>	1.201	109	5,5 a	12,1 a	38,8 c	31,8 ab	55,1 a	5,1 bc	8,0 a
$\bar{X}$	1.208		5,4	11,6	38,8	30,0	54,0	5,2	7,4
CV (%)	15,29		9,25	4,38	1,04	4,20	3,28	6,05	5,28
F. Tratamentos	1,77 <sup>ns</sup>		2,73*	6,14**	68,21**	3,87**	2,71*	4,88**	3,81**
DMS	—		0,8	0,8	1,1	2,0	2,9	0,5	0,6

\* Significativo a nível de 5% de probabilidade.

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade.

ns = Não-significativo.

Em cada coluna, as médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

TABELA 3. Análises conjuntas referentes às características agrônômicas e tecnológicas da fibra. Ensaio regional de linhagens e cultivares. Delmiro Gouveia, AL, 1981 e 1982.

	Rendimento (kg/ha)	Testemunha BR 1 (%)	Peso médio de um capulho (g)	Índice de sementes (g)	Porcentagem de fibra	Comprimento (mm)	Uniformidade (%)	Finura (índice micronaire)	Resistência (Pressley) lb/mg
BR 1	964	100	5,5 bcd	11,6 ab	38,36 cd	30,36 bc	50,9	5,1 abc	6,8 bc
SU 0450-8909	1.046	108	5,9 ab	11,5 ab	35,88 e	31,05 b	49,4	4,9 bc	6,8 bc
CNPA 76-6983	1.065	110	5,5 bcd	11,5 ab	37,67 d	31,13 ab	50,2	5,3 a	7,1 b
CNPA 77-149	1.058	109	5,8 abc	11,1 abc	38,87 bc	30,30 bc	51,0	5,3 a	6,8 bc
CNPA 77-150	1.023	108	5,6 abc	11,1 bc	38,82 c	30,74 b	51,0	5,0 abc	6,8 bc
CNPA 77-157	1.046	108	5,4 cd	11,1 bc	38,60 c	30,80 b	50,0	4,8 c	6,9 b
PR 4139	907	94	5,1 d	10,5 c	40,73 b	30,28 bc	50,7	4,8 c	7,1 b
IAC 17	1.003	104	6,0 a	11,8 a	42,35 a	29,55 c	50,0	5,2 ab	6,8 bc
CNPA 76-6555	1.026	106	5,7 a	10,8 c	39,28 c	29,83 bc	51,2	5,1 abc	6,4 c
CNPA 78-SME <sub>4</sub>	1.019	105	5,8 a	11,8 a	38,90 c	32,58 a	51,7	4,9 abc	7,6 a
$\bar{x}$	1.103		5,6	11,3	38,91	30,63	50,5	5,0	6,9
CV (%)	16,54		8,53	4,34	1,20	3,41	13,78	6,61	5,36
DM <sup>2</sup> T. comuns			0,5	0,6	0,86	1,19	—	0,4	0,4
T. não comuns			0,7	1,06	1,46	—	—	0,5	0,5
Trat. ajustados (A)	1,68 <sup>ns</sup>		4,34**	12,36**	70,68**	6,32**	1,66 <sup>ns</sup>	6,51**	4,98**
Ensaio (B)	164,59**		43,25**	65,73**	4,84*	51,14**	480,18**	54,67**	264,47**
Interação (A x B)	2,33*		1,73 <sup>ns</sup>	1,23 <sup>ns</sup>	3,16**	0,51 <sup>ns</sup>	3,33**	2,12*	1,18 <sup>ns</sup>

\* Significativo a nível de 5% de probabilidade.

\*\* Significativo a nível de 1% de probabilidade.

ns = Não-significativo.

Em cada coluna, as médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, a nível de 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

T = Tratamentos.

Com referência às propriedades físicas da fibra, houve destaque para as linhagens CNPA 78-SME<sub>4</sub> e CNPA 76-6983, especialmente para a primeira, que deteve a maior média de comprimento de fibra, medindo 32,58 mm, superando os demais tratamentos. É oportuno ressaltar que a CNPA 78-SME<sub>4</sub> é originária da Acala del Cerro, material detentor de excelente comprimento de fibra e, como tal, esta linhagem fixou aquela característica do seu ascendente; para a variável finura de fibra, percebeu-se que houve significação para os efeitos de tratamentos ajustados, ensaios e para a interação tratamentos ajustados x ensaios, evidenciando o comportamento diferente dos materiais nos dois anos agrícolas. As linhagens CNPA 77-157, PR 4139 e CNPA 78-SME<sub>4</sub>, detiveram as menores médias, as quais variaram de 4,8 a 4,9 de índice micronaire, enquadrando-se na categoria de fibras médias; por outro lado, a linhagem CNPA 78-SME<sub>4</sub> se destacou das demais para a variável resistência de fibra, detendo a maior média, 7,6 lb/mg de índice Pressley e se enquadrando como portadora de fibra resistente. No tocante à uniformidade de comprimento de fibra, constatou-se que a média geral alcançada pelos materiais foi de 50,3%, índice que atende as exi-

gências da indústria têxtil nacional (Tabelas 1, 2 e 3).

Ressalta-se que os resultados exibidos por esta pesquisa concordam, em parte, com os relatos anteriores contidos em (Relatório... 1980, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária 1981, Santana 1981, Santana et al. 1984).

## CONCLUSÕES

1. A IAC 17 se destacou para os caracteres agrônômicos de peso médio de um capulho, porcentagem de fibra e índice de sementes.

2. A linhagem CNPA 78-SME<sub>4</sub>, apesar de ter sido testada em apenas um ano agrícola, apresentou os melhores desempenhos para os aspectos índice de sementes, comprimento, finura e resistência da fibra.

3. Para o aspecto rendimento de algodão em caroço, não houve destaque para nenhum dos dez materiais testados, em razão da igualdade de comportamento entre eles, revelado pela análise conjunta.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura. Aptidão agrícola das terras de Alagoas. Brasília, BINAGRI, 1979. 90p. (Estudos básicos para planejamento agrícola; aptidão das terras, 9)
- BRASIL. Ministério do Interior. Dados pluviométricos; período 1963-1971 - Alagoas. Brasília, s.d. 195p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão, Campina Grande, PB. Ensaio nacional de variedades de algodoeiro herbáceo - 1977/78. Campina Grande, 1981. 63p. (EMBRAPA-CNPA. Boletim de pesquisa, 2)
- FUNDAÇÃO IBGE, Rio de Janeiro, RJ. Microrregião 113 (AL). In: \_\_\_\_\_. Divisão do Brasil em microrregiões homogêneas 1968. Rio de Janeiro, 1970. p.196-7.
- JACOMINE, P.K.T.; CAVALCANTI, A.C.; PESSOA, S. C.P.; SILVEIRA, C.O. da. Levantamento exploratório; reconhecimento de solos do Estado de Alagoas. Recife, EMBRAPA/PPP-SUDENE/DRN, 1975. 532p. il. (EMBRAPA-Centro de Pesquisas Pedológicas. Boletim técnico, 35; SUDENE/DRN. Recursos de solos, 5)
- PASSOS, S.M. de G. Algodão. Campinas, Inst. Campineiro de Ensino Agríc., 1977. 424p.
- RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DO CENTRO DE PESQUISA DO ALGODÃO - 1977/79. Campina Grande, EMBRAPA-CNPA, 1980. 144p.
- SANTANA, J.C.F. de. Interação genótipo x ambiente em cultivares de algodoeiro herbáceo (*Gossypium hirsutum* L. *latifolium* Hutch.) no Nordeste do Brasil. Areia, UFPB, 1981. 81p. Tese Mestrado.
- SANTANA, J.C.F. de.; SANTOS, E.O. dos.; CRISÓSTOMO, J.R.; CAVALCANTI, F.B.; GOMES, I.F. Avaliação de genótipos de algodoeiro herbáceo no Nordeste brasileiro. Pesq. agropec. bras., 19(6): 679-88, 1984.
- VELOSO, U. Zoneamento eleva a produtividade. Confid. econ., Recife, 7(1):12-4, 1976.